

Patent
Attorney's Docket No. 019970-010

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of)	
)	
Yoshiyuki KATOH)	Group Art Unit: Unassigned
)	
Application No.: 10/721,233)	Examiner: Unassigned
)	
Filed: November 26, 2003)	Confirmation No.: Unassigned
)	
For: DISK BRAKE ASSEMBLIES)	
HAVING SPRINGS FOR BIASING)	
FRICTION PADS)	

SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application in the following foreign country is hereby requested, and the right of priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed:

Japanese Patent Application No. 2002-346394

Filed: November 28, 2002

In support of this claim, enclosed is a certified copy of said prior foreign application. Said prior foreign application was referred to in the oath or declaration. Acknowledgment of receipt of the certified copy is requested.

Respectfully submitted,
BURNS, DOANE, SWECKER & MATHIS, L.L.P.

Date: February 13, 2004

By: Matthew L. Schneider
Matthew L. Schneider
Registration No. 32,814

P.O. Box 1404
Alexandria, Virginia 22313-1404
(703) 836-6620

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年11月28日
Date of Application:

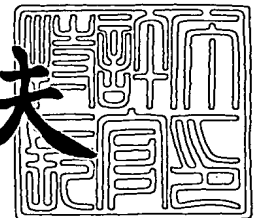
出願番号 特願2002-346394
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP 2002-346394]

出願人 株式会社アドヴィックス
Applicant(s):

2003年 9月22日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3077809

【書類名】 特許願

【整理番号】 020548

【提出日】 平成14年11月28日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F16D 65/097

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県刈谷市朝日町 2 丁目 1 番地 株式会社アドヴィック
クス内

【氏名】 加藤 嘉幸

【特許出願人】

【識別番号】 301065892

【氏名又は名称】 株式会社アドヴィックス

【代理人】

【識別番号】 100064344

【弁理士】

【氏名又は名称】 岡田 英彦

【電話番号】 (052)221-6141

【選任した代理人】

【識別番号】 100087907

【弁理士】

【氏名又は名称】 福田 鉄男

【選任した代理人】

【識別番号】 100095278

【弁理士】

【氏名又は名称】 犬飼 達彦

【選任した代理人】

【識別番号】 100105728

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 敦子

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 002875

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ディスクブレーキ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ディスクに押圧される一対の摩擦パッドと、前記一対の摩擦パッドをバネ力によって互いに離反させる戻しスプリングとを備えるディスクブレーキであって、

前記戻しスプリングは、前記ディスクの外周より外方において前記ディスクを軸方向に跨ぐ跨ぎ部と、前記跨ぎ部から前記ディスクの軸中心側へ延出し、前記摩擦パッドの径方向中央寄り位置まで延出するつなぎ部を有し、そのつなぎ部の先端部には、前記摩擦パッドの径方向中央寄り位置に係止する係止部を有することを特徴とするディスクブレーキ。

【請求項 2】 請求項 1 に記載のディスクブレーキであって、

戻しスプリングのつなぎ部は、摩擦パッドの周方向端部に沿って、前記周方向端部とマウンティングの間の隙間を通り、前記摩擦パッドの径方向中央寄り位置まで延出することを特徴とするディスクブレーキ。

【請求項 3】 請求項 1 または 2 に記載のディスクブレーキであって、

摩擦パッドは、マウンティングに対してディスク軸方向にスライド可能に支持されるガイド部を周方向端部の径方向中央寄り位置に備え、

戻しスプリングの係止部が、前記ガイド部に係止されることを特徴とするディスクブレーキ。

【請求項 4】 請求項 3 に記載のディスクブレーキであって、

摩擦パッドは、摩擦材を裏面から支持する裏板を備え、ガイド部が前記裏板の周方向端部に周方向端部から周方向外方へ向けて突設され、

戻しスプリングのつなぎ部は、前記ガイド部とディスクの間を径方向に延出して前記ガイド部に当接する押圧部を有し、前記押圧部が前記ガイド部を戻し方向に押圧することを特徴とするディスクブレーキ。

【請求項 5】 請求項 3 に記載のディスクブレーキであって、

摩擦パッドは、摩擦材を裏面から支持する裏板を備え、ガイド部が前記裏板の周方向端部に周方向端部から周方向外方へ向けて突設され、

戻しスプリングの係止部は、前記ガイド部の径方向内周端部の形状に倣って折り返し、前記ガイド部の径方向内周端部に係止することを特徴とするディスクブレーキ。

【請求項 6】 請求項 1 から 5 のいずれかに記載のディスクブレーキであって、

戻しスプリングの跨ぎ部は、バネ力を調整するために、環状に巻かれた環状部、あるいは複数回折り返されて形成されたヒダ部を有し、前記環状部あるいは前記ヒダ部によって前記跨ぎ部が、ディスク軸方向に弾性変形しやすい構造になっていることを特徴とするディスクブレーキ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、ディスクブレーキに関する。

【0002】

【従来の技術】

ディスクブレーキは、一般にディスクに押圧される一对の摩擦パッドと、一对の摩擦パッドをバネ力によって互いに離反させる戻しスプリングを備える（例えば、特許文献 1）。

特許文献 1 によると戻しスプリングは、ばね線材を曲げ加工して形成される。そして戻しスプリングは、ディスクの外周より外方においてディスクを軸方向に跨ぐ跨ぎ部と、摩擦パッドに係止する係止部を有する。

そして係止部は、摩擦パッドの径方向外周端面に穿孔された係止穴に差し込まれ、摩擦パッドの外周端面に係止されていた。

【0003】

【特許文献 1】

特開平 4-175523 号公報（第 3 図）

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

そのため摩擦パッドの径方向外周端側が、戻しスプリングによって付勢されや

すく、その反面、径方向内周端側が付勢されにくい構造であった。そして内周端側が、外周端側に比べて戻り距離が短くなることで、摩擦パッドがディスクに対して十分に戻ることができず、鳴きの原因になることもあった。

そこで本発明は、一对の摩擦パッドが径方向に差がない状態で相互に離反しやすいディスクブレーキを提案することを課題とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

前記課題を解決するために本発明は、上記各請求項に記載の通りの構成を備えるディスクブレーキであることを特徴とする。

請求項1に記載の発明によれば、戻しスプリングは、ディスクの外周より外方においてディスクを軸方向に跨ぐ跨ぎ部と、跨ぎ部からディスクの軸中心側へ延出し、摩擦パッドの径方向中央寄り位置まで延出するつなぎ部を有する。そしてつなぎ部の先端部には、摩擦パッドの径方向中央寄り位置に係止する係止部を有する。

【0006】

すなわち戻しスプリングは、摩擦パッドの径方向中央寄り位置に係止する。そして摩擦パッドは、戻しスプリングによって径方向中央寄り位置が付勢される。

したがって戻しスプリングによる摩擦パッドの戻り距離は、径方向によって差が生じにくい。すなわち摩擦パッドの径方向の外周端部の戻り距離と、径方向の内周端部の戻り距離がほぼ同じになる。そのため一对の摩擦パッドは、径方向に斜めになることなく相互に並行して離反し、ディスクから離反しやすい。

【0007】

請求項2に記載の発明によれば、戻しスプリングのつなぎ部は、摩擦パッドの周方向端部に沿って、周方向端部とマウンティングの間の隙間を通り、摩擦パッドの径方向中央寄り位置まで延出する。

すなわちつなぎ部は、摩擦パッドとマウンティングの間の隙間を通過する。

したがってつなぎ部は、既存の隙間を利用して摩擦パッドの径方向中央寄り位置まで延出する。そのためディスクブレーキは、つなぎ部を径方向に通過させるための特別な構造を必要とせず、容易な構成で構成される。

【0008】

請求項3に記載の発明によると、摩擦パッドは、マウンティングに対してディスク軸方向にスライド可能に支持されるガイド部を周方向端部の径方向中央寄り位置に備える。そして戻しスプリングの係止部が、そのガイド部に係止される。

すなわち摩擦パッドは、径方向中央寄り位置にガイド部を備え、そのガイド部に戻しスプリングの係止部が係止される。

したがって摩擦パッドは、ガイド部を介して径方向中央寄り位置が付勢される。また係止部は、ガイド部を利用して係止する。そのためディスクブレーキは、係止部を係止させるための特別な構造を必要とせず、容易な構成で構成される。

【0009】

請求項4に記載の発明によれば、摩擦パッドは、摩擦材を裏面から支持する裏板を備え、ガイド部が裏板の周方向端部に周方向端部から周方向外方へ向けて突設される。そして戻しスプリングのつなぎ部は、ガイド部とディスクの間を径方向に延出してガイド部に当接する押圧部を有し、押圧部がガイド部を戻し方向に押圧する。

すなわちつなぎ部は、ガイド部を押圧する押圧部を有する。そして押圧部は、径方向に延出し、径方向所定長さに渡ってガイド部に当接する。またガイド部は、摩擦パッドの径方向中央寄り位置に設けられている（請求項3参照）。

したがって摩擦パッドは、ガイド部が押圧され、径方向中央寄り位置が押圧される。またガイド部は、押圧部によって径方向所定長さに渡って押圧され、摩擦パッドが径方向中央寄りの径方向所定長さに渡って押圧される。

そのため摩擦パッドの戻り距離は、径方向によって差が生じにくい。かくして一対の摩擦パッドは、径方向に斜めになることなく相互に並行して離反し、ディスクから離反しやすい。

【0010】

請求項5に記載の発明によれば、摩擦パッドは、摩擦材を裏面から支持する裏板を備え、ガイド部が裏板の周方向端部に周方向端部から周方向外方へ向けて突設される。そして戻しスプリングの係止部は、ガイド部の径方向内周端部の形状に倣って折り返してガイド部の径方向内周端部に係止する。

すなわち係止部が、ガイド部の径方向内周端部に折り返し状に係止する。したがって戻しスプリングは、容易な構造で抜け止めされる。

また係止部は、ガイド部の径方向内周端部に倣う。そのため係止部は、安定良く摩擦パッドに係止する。

【0011】

請求項6に記載の発明によれば、戻しスプリングの跨ぎ部は、バネ力を調整するために、環状に巻かれた環状部、あるいは複数回折り返して形成されたヒダ部を有する。そして環状部あるいはヒダ部によって跨ぎ部が、ディスク軸方向に弾性変形しやすい構造になっている。

すなわち戻しスプリングは、環状部あるいはヒダ部によってバネ長を調整でき、バネ力を調整することができる。そして環状部あるいはヒダ部は、跨ぎ部に設けられ、跨ぎ部をディスク軸方向に弾性変形しやすい構造にしている。

【0012】

そのため次のような効果を有する。例えば係止部の弾性変形量が少なくなり、係止部が摩擦パッドに対して安定良く係止する。あるいは跨ぎ部がディスク軸方向に弾性変形することで、つなぎ部が、ディスクに対して径方向に斜めになることなく並行して移動しやすい。そしてつなぎ部が請求項4の記載の発明のように押圧部を有する場合は、摩擦パッドが径方向に斜めになることなく並行して離反し、ディスクから離反しやすい。

【0013】

【発明の実施の形態】

(実施の形態1)

実施の形態1を図1～4にしたがって説明する。

ディスクブレーキ1は、図1に示すようにディスクDに押圧される一対の摩擦パッド4と、摩擦パッド4をディスクDへ押圧するシリンダ30（図3参照）を備えるキャリパ3と、キャリパ3を支持するマウンティング2を備える。またディスクブレーキ1は、一対の摩擦パッド4をバネ力によって互いを離反させる戻しスプリング5を周方向両端側（図1の左右両端側）に各一つ備える。

【0014】

マウンティング 2 は、車両側に固定的に取付けられ、キャリパ 3 と摩擦パッド 4 をスライド可能に支持する。

マウンティング 2 は、図 2 に示すように摩擦パッド 4 をスライド可能に支持する案内部 20 を備え、案内部 20 は、摩擦パッド 4 をディスク D の軸方向（紙面垂直方向）に案内する。

案内部 20 は、摩擦パッド 4 側の面（周方向内側面）から周方向外側に向けて凹状に形成されている。そして案内部 20 は、ディスク D の軸方向（紙面垂直方向）に所定長さに渡って形成されている。また案内部 20 は、摩擦パッド 4 の周方向 R の両端部に設けられ、摩擦パッド 4 の周方向両端部をスライド可能に支持する。

【0015】

キャリパ 3 は、図 3 に示すように摩擦パッド 4 をディスク D 側に押圧するシリンダ 30 を有する。またキャリパ 3 は、図 1 に示すようにスライドピンなどを備えるスライド部材 10 を介してマウンティング 2 にスライド可能に取付けられ、ディスク D 軸方向にスライド可能に支持される。

【0016】

摩擦パッド 4 は、図 3 に示すようにディスク D に押圧されて摩擦力を生ずる摩擦材 40 と、摩擦材 40 の裏面を支持する裏板 41 を備える。

裏板 41 は、図 2 に示すように周方向 R の両端部のそれぞれにガイド部 42（耳部）を有する。このガイド部 42 は、裏板 41 の周方向端部に周方向端部から周方向外方へ突設されている。そしてガイド部 42 は、マウンティング 2 の案内部 20 に差し込まれてマウンティング 2 に支持される。またガイド部 42 は、案内部 20 によってディスク D 軸方向に案内される。

【0017】

ガイド部 42 は、裏板 41 の周方向端部の径方向 N の中央寄り位置に設けられている。なおここにいう中央寄り位置とは、厳密な中央位置に限定されず、実質的な中央寄りの位置をいい、径方向外周端部と径方向内周端部を避けた位置をいう。

またガイド部 42 は、裏板 41 の周方向端部の径方向中心位置を含む径方向所

定長さ部分から突出している。

またガイド部 42 と案内部 20 の間には、図 2 に示すように金属板から形成されたサポート部材 21 が設けられている。このサポート部材 21 は、ガイド部 42 の形状に倣った形状を備える。そしてサポート部材 21 は、摩擦パッド 4 がマウンティング 2 に対して直接当接することを防止し、錆による摩擦パッド 4 とマウンティング 2 との固着等を防止する。

【0018】

戻しスプリング 5 は、線状のバネ材から形成されている（図 4 参照）。

また戻しスプリング 5 は、図 3 に示すようにディスク D の外周より外方においてディスク D を軸方向に跨ぐ跨ぎ部 50 と、跨ぎ部 50 からディスク D の軸中心側へ延出するつなぎ部 51 と、摩擦パッド 4 に係止する係止部 52 を有する。

跨ぎ部 50 は、ディスク D の外周端から外周より外方へ膨らむアーチ形状を有し、ディスク D に当りにくい構造になっている。また跨ぎ部 50 は、中心部において角部（曲率が小さいものも含む）を有する。したがって跨ぎ部 50 は、その角部近傍において弾性変形しやすい。

【0019】

つなぎ部 51 は、図 2 に示すようにディスク D の外周端側からディスク D 軸中心側に向けて延出し、摩擦パッド 4 の径方向中央寄り位置まで延出する。またつなぎ部 51 は、摩擦パッド 4 の周方向端部に沿って、その周方向端部とマウンティング 2 の間の隙間 11 を通って、摩擦パッド 4 の径方向中央寄り位置まで延出する。すなわちつなぎ部 51 は、隙間 11 を利用して径方向に延出している。

またつなぎ部 51 は、図 4 に示すように摩擦パッド 4 に形成されたガイド部 42（耳部）とディスク D の間を径方向に延出する。そしてつなぎ部 51 は、ガイド部 42 のディスク D 側の面に当接する押圧部 51a を有し、押圧部 51a は、径方向に延出する。

【0020】

したがって押圧部 51a は、戻しスプリング 5 のバネ力によってガイド部 42 を戻し方向（離反方向）に押圧する。また押圧部 51a は、径方向に延出するため、ガイド部 42 を径方向所定長さに渡って押圧する。

かくして摩擦パッド4は、戻しスプリング5のバネ力によってガイド部42が押圧され、径方向中央寄り位置が押圧される。またガイド部42は、押圧部51aによって径方向所定長さに渡って押圧され、摩擦パッド4が径方向中央寄りの径方向所定長さに渡って押圧される。

そのため摩擦パッド4の戻り距離は、径方向によって差が生じにくい。かくして一对の摩擦パッド4は、径方向に斜めになることなく相互に並行して離反し、ディスクDから離反しやすい。

【0021】

係止部52は、図4に示すようにつなぎ部51の先端部からディスクD外側に折り返し状に延出する。

すなわち係止部52は、つなぎ部51先端からディスクD軸方向へ延出する拔止部52aと、拔止部52aから折返して延出する折返し部52bを有する。

拔止部52aは、ガイド部42の径方向内周端部に沿う。したがって拔止部52aは、戻しスプリング5が抜ける方向（径方向）に移動することを防止する。

またガイド部42は、図2に示すように拔止部52aがガイド部42から突出することを防止するために径方向内周端部に溝42aを有する。したがって拔止部52aは、溝42aに差し込まれることでガイド部42から突出せず、摩擦パッド4のスライドを妨害しない。

【0022】

折返し部52bは、ガイド部42の裏側面（ディスクD対向面の裏側面）に沿う。したがって戻しスプリング5は、ガイド部42に対して安定よく係止する。

また拔止部52aは、図2に示すようにガイド部42の径方向内周端部とサポート部材21の間に配設されている。したがって拔止部52aは、サポート部材21によってディスク軸中心側へ落ち込むことが防止され、戻しスプリング5の落ち込みを防止する。

【0023】

以上のようにしてディスクブレーキ1が形成される。

すなわち戻しスプリング5は、摩擦パッド4の径方向中央寄り位置に係止する。そして摩擦パッド4は、戻しスプリング5によって径方向中央寄り位置が付勢

される。

したがって戻しスプリング 5 による摩擦パッド 4 の戻り距離は、径方向によって差が生じにくい。すなわち摩擦パッド 4 の径方向の外周端部と、径方向の内周端部の戻り距離がほぼ同じになる。そのため一对の摩擦パッド 4 は、径方向に斜めになることなく相互に並行して離反し、ディスクから離反しやすい。

【0024】

また摩擦パッド 4 は、径方向中央寄り位置にガイド部 4 2 を備え、そのガイド部 4 2 に戻しスプリング 5 の係止部 5 2 が係止される。

したがって摩擦パッド 4 は、ガイド部 4 2 を介して径方向中央寄り位置が付勢される。また係止部 5 2 は、ガイド部 4 2 を利用して係止する。そのためディスクブレーキ 1 は、係止部 5 2 を係止させるための特別な構造を必要とせず、容易な構成で構成される。

また戻しスプリング 5 のつなぎ部 5 1 は、摩擦パッド 4 とマウンティング 2 の間の隙間 1 1 を通過する。したがってつなぎ部 5 1 は、既存の隙間 1 1 を利用して摩擦パッド 4 の径方向中央寄り位置まで延出する。そのためディスクブレーキ 1 は、つなぎ部 5 1 を径方向に通過させるための特別な構造を必要とせず、容易な構成で構成される。

【0025】

また係止部 5 2 は、ガイド部 4 2 の径方向内周端部に折り返し状に係止する。したがって戻しスプリング 5 は、容易な構造で抜け止めされる。

また係止部 5 2 は、ガイド部 4 2 の径方向内周端部に倣う。そのため係止部 5 2 は、安定良く摩擦パッド 4 に係止する。

また跨ぎ部 5 0 は、その中央部に角部を有する。そして戻しスプリング 5 が弾性変形する際には、その角部近傍に応力が集中しやすく、跨ぎ部 5 0 が弾性変形しやすい。そのため、係止部 5 2 の弾性変形量が少なくなり、係止部 5 2 が摩擦パッド 4 に対して安定良く係止する。

また跨ぎ部 5 0 は、角部によってディスク軸方向に弾性変形しやすい。そのためつなぎ部 5 1 は、ディスク D に対して径方向に斜めになることなく並行して移動しやすい。そしてつなぎ部 5 1 の押圧部 5 1 a が摩擦パッド 4 を径方向に斜め

にすることなく押圧しやすい。

【0 0 2 6】

（実施の形態 2）

実施の形態 2 を図 5 にしたがって説明する。実施の形態 2 は、実施の形態 1 とほぼ同様に構成されるが、戻しスプリングの構造が一部異なる。

すなわち実施の形態 2 にかかる戻しスプリング 5 は、跨ぎ部 5 0 とつなぎ部 5 1 と係止部 5 2 を有する。そして跨ぎ部 5 0 が、環状に巻かれた環状部 5 0 a を有する。

環状部 5 0 a は、跨ぎ部 5 0 の中央寄りに設けられている。また環状部 5 0 a は、弾性変形されることで環状部 5 0 a の径が変化する構造である。そして環状部 5 0 a は、径の変化によって跨ぎ部 5 0 の延出方向、すなわちディスク軸方向の長さを変化させる。

【0 0 2 7】

また環状部 5 0 a は、戻しスプリング 5 のバネ長を長くする（調整する）。そのため環状部 5 0 a によって戻しスプリング 5 のバネ力を調整することができる。そして環状部 5 0 a は、跨ぎ部 5 0 に設けられ、跨ぎ部 5 0 をディスク軸方向に弾性変形しやすい構造にしている。

そのため係止部 5 2 の弾性変形量が少なくなり、係止部 5 2 が摩擦パッド 4 に対して安定良く係止する。また跨ぎ部 5 0 がディスク軸方向に弾性変形することで、つなぎ部 5 1 が、ディスク D に対して径方向に斜めになることなく並行して移動しやすい。そしてつなぎ部 5 1 の押圧部 5 1 a が摩擦パッド 4 を径方向に斜めにすることなく押圧し、摩擦パッド 4 が径方向に斜めになることなく並行して離反し、ディスク D から離反しやすい。

なお環状部 5 0 a における巻数は、一重であっても複数であってもよく、その巻数によってバネ力を調整することができる。

【0 0 2 8】

（実施の形態 3）

実施の形態 3 を図 6 にしたがって説明する。実施の形態 3 は、実施の形態 1 とほぼ同様に構成されるが、戻しスプリングの構造が一部異なる。

すなわち実施の形態3にかかる戻しスプリング5は、跨ぎ部50とつなぎ部51と係止部52を有する。そして跨ぎ部50が、環状に巻かれた環状部50bを複数（例えば二つ）有する。

環状部50bは、跨ぎ部50の延出方向に並んで設けられている。これら環状部50bは、弾性変形されることで環状部50bの径がそれぞれ変化する構造である。そして環状部50bは、径の変化によって跨ぎ部50の延出方向、すなわちディスク軸方向の長さを変化させる。

なお環状部50bにおける巻数は、一重であっても複数であってもよく、その巻数によってバネ力を調整することができる。

したがって実施の形態3は、実施の形態2と同様の作用効果、あるいはそれ以上の作用効果を有する。

【0029】

（実施の形態4）

実施の形態4を図7、8にしたがって説明する。実施の形態4は、実施の形態1とはほぼ同様に構成されており、図4に示す戻しスプリング5に代えて図7に示す戻しスプリング6を有する形態である。

実施の形態4にかかる戻しスプリング6は、図7に示すように板状のバネ材から形成され、跨ぎ部60とつなぎ部61を有する。また戻しスプリング6は、摩擦パッド4の径方向内周端部に係止する係止部62と、径方向外周端部に係止する係止部63を有する。

【0030】

跨ぎ部60は、ディスクDの外周より外方においてディスクDを軸方向に跨ぐ。また跨ぎ部60には、図7に示すように複数回折り返して形成されたヒダ部60aが設けられている。

ヒダ部60aは、跨ぎ部60の中央寄りに設けられている。またヒダ部60aは、弾性変形されることで折返し角度が変化する構造である。そしてヒダ部60aは、折返し角度の変化によって跨ぎ部60の延出方向、すなわちディスク軸方向の長さを変化させる。

【0031】

つなぎ部 61 は、図 8 に示すように跨ぎ部 60 からディスク D の軸中心側へ延出し、摩擦パッド 4 の径方向中央寄り位置まで延出する。またつなぎ部 61 は、図 7 に示すようにガイド部 42 のディスク D 側の面に当接する押圧部 61a を有し、押圧部 61a は、ガイド部 42 に面接する。

係止部 62 は、図 7 に示すようにつなぎ部 61 の先端に設けられている。そして係止部 62 は、ガイド部 42 の径方向内側端に折り返し状に係止する。

【0032】

一方、係止部 63 は、つなぎ部 61 の中央寄りに設けられている。この係止部 63 は、つなぎ部 61 からガイド部 42 の面に沿ってディスク D の軸方向に張出す張出部 63a と、張出部 63a の径方向外周端部（上端部）からガイド部 42 の径方向外周端部に向けて延出し径方向外周端部を覆う覆い部 63b と、覆い部 63b からガイド部 42 の裏側面に沿って延出する掛止部 63c を有する。

したがって係止部 63 は、ガイド部 42 の径方向外側端に倣って係止する。

【0033】

そして戻しスプリング 6 は、摩擦パッド 4 に対して径方向 N への移動が規制される。すなわち係止部 62 によって抜ける方向への移動が規制され、係止部 63 によって落ち込む方向への移動が規制される。

またガイド部 42 には、図 8 に示すように係止部 62 が差し込まれる溝 42a と、係止部 63 が差し込まれる溝 42b が設けられている。したがって係止部 62、63 は、溝 42a、42b に差し込まれることでガイド部 42 から突出せず、摩擦パッド 4 のスライドを妨害しない。

【0034】

以上のようにして戻しスプリング 6 が形成される。

すなわち戻しスプリング 6 は、ヒダ部 60a によってバネ長を調整できる。そのため戻しスプリング 6 は、ヒダ部 60a によってバネ力を調整することができる。そしてヒダ部 60a は、跨ぎ部 60 に設けられ、跨ぎ部 60 をディスク軸方向に弾性変形しやすい構造にしている。

そのため係止部 62 の弾性変形量が少なくなり、係止部 62 が摩擦パッド 4 に対して安定良く係止する。また跨ぎ部 60 がディスク軸方向に弾性変形すること

で、つなぎ部 61 が、ディスク D に対して径方向に斜めになることなく並行して移動しやすい。そしてつなぎ部 61 の押圧部 61a は、摩擦パッド 4 を径方向に斜めにすることなく押圧し、摩擦パッド 4 は、径方向に斜めになることなく並行して離反し、ディスク D から離反しやすい。

【0035】

なおヒダ部 60a は、図 7 に示すように三つの山を有した五つの折返し点を備える形態でもよいが、山を二つ備え、折返し点を三つ備える形態、あるいは山を四つ以上備え、折り返し点を七つ以上備える形態であってもよい。そしてその折返し数を調整することで跨ぎ部 60 のバネ力を調整することができる。

また張出部 63a は、押圧部 61a とともにガイド部 42 に対して面接する。したがって張出部 63a は、押圧部 61a とともにガイド部 42 を押圧する。したがって摩擦パッド 4 は、張出部 63a と押圧部 61a によって押圧されて安定よく離反される。

【0036】

(実施の形態 5)

実施の形態 5 を図 9 ～ 11 にしたがって説明する。実施の形態 5 は、実施の形態 1 とほぼ同様に構成されており、図 4 などに示す戻しスプリング 5 に代えて図 9 に示す戻しスプリング 7 を有する形態である。

実施の形態 5 にかかる戻しスプリング 7 は、図 9 に示すように線状のバネ材から形成され、跨ぎ部 70 とつなぎ部 71 と係止部 72 を有する。

【0037】

跨ぎ部 70 は、図 10 に示すように摩擦パッド 4 の外周端部とキャリパ 3 との間に形成された隙間 12 を通って、摩擦パッド 4 の周方向中央寄りまで延出する周方向延出部 70a と、周方向延出部 70a の先端からディスク D 軸方向に延出してディスク D 外周より外方においてディスク D を軸方向に跨ぐ軸方向延出部 70b を備える。

軸方向延出部 70b は、図 10 に示すようにディスク D から外周より外方（図面手前側）に立ち上がり、図 11 に示すキャリパ 3 の開口窓 31 に配設されている。

つなぎ部 71 と係止部 72 は、実施の形態 1 のつなぎ部 51 と係止部 52 と同様に形成される（図 4 参照）。そのためここでは、これらの説明を割愛する。

【0038】

以上のようにして戻しスプリング 7 が形成される。

すなわち戻しスプリング 7 は、跨ぎ部 70 の周方向延出部 70a の延出長さによってバネ長を調整できる。そのため戻しスプリング 7 は、周方向延出部 70a によってバネ力を調整することができる。そして周方向延出部 70a は、跨ぎ部 70 に設けられ、跨ぎ部 70 を弾性変形しやすい構造にしている。

そのため係止部 72 の弾性変形量が少なくなり、係止部 72 が摩擦パッド 4 に対して安定良く係止する。また跨ぎ部 70 がディスク軸方向に弾性変形することで、つなぎ部 71 が、ディスク D に対して径方向に斜めになることなく並行して移動しやすい。そしてつなぎ部 71 は、摩擦パッド 4 を径方向に斜めにすることなく押圧し、摩擦パッド 4 は、径方向に斜めになることなく並行して離反し、ディスク D から離反しやすい。

【0039】

（他の実施の形態）

上記の実施の形態 1～5 は、摩擦パッドのガイド部が、摩擦パッドの周方向端部に突設されていた。そしてマウンティングの案内部は、凹状に形成されていた。しかし次の形態であってもよい。

すなわちガイド部が凹状に形成され、案内部がガイド部の形状に応じて突状に形成される。そして凹状に形成されたガイド部に戻しスプリングの係止部が係止される形態であってもよい。

【0040】

【発明の効果】

本発明に係るディスクブレーキによれば、一対の摩擦パッドが径方向に差がない状態で相互に離反しやすい。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

ディスクブレーキの上面図である。

【図 2】

図 1 の A - A 線断面矢視図である。

【図 3】

図 1 の B - B 線断面矢視図である。

【図 4】

戻しスプリングの正面図（側面図）である。

【図 5】

実施の形態 2 にかかる戻しスプリングの正面図である。

【図 6】

実施の形態 3 にかかる戻しスプリングの正面図である。

【図 7】

実施の形態 4 にかかる戻しスプリングの斜視図である。

【図 8】

実施の形態 4 にかかるディスクブレーキの図 2 に相当する断面図である。

【図 9】

実施の形態 5 にかかる戻しスプリングの斜視図である。

【図 1 0】

実施の形態 5 にかかるディスクブレーキの図 2 に相当する断面図である。

【図 1 1】

実施の形態 5 にかかるディスクブレーキの一部上面図である。

【符号の説明】

- 1 … ディスクブレーキ
- 2 … マウンティング
- 3 … キャリパ
- 4 … 摩擦パッド
- 5, 6, 7 … 戻しスプリング
- 1 1 … 隙間
- 2 0 … 案内内部
- 4 0 … 摩擦材

4 1 …裏板

4 2 …ガイド部

5 0, 6 0, 7 0 …跨ぎ部

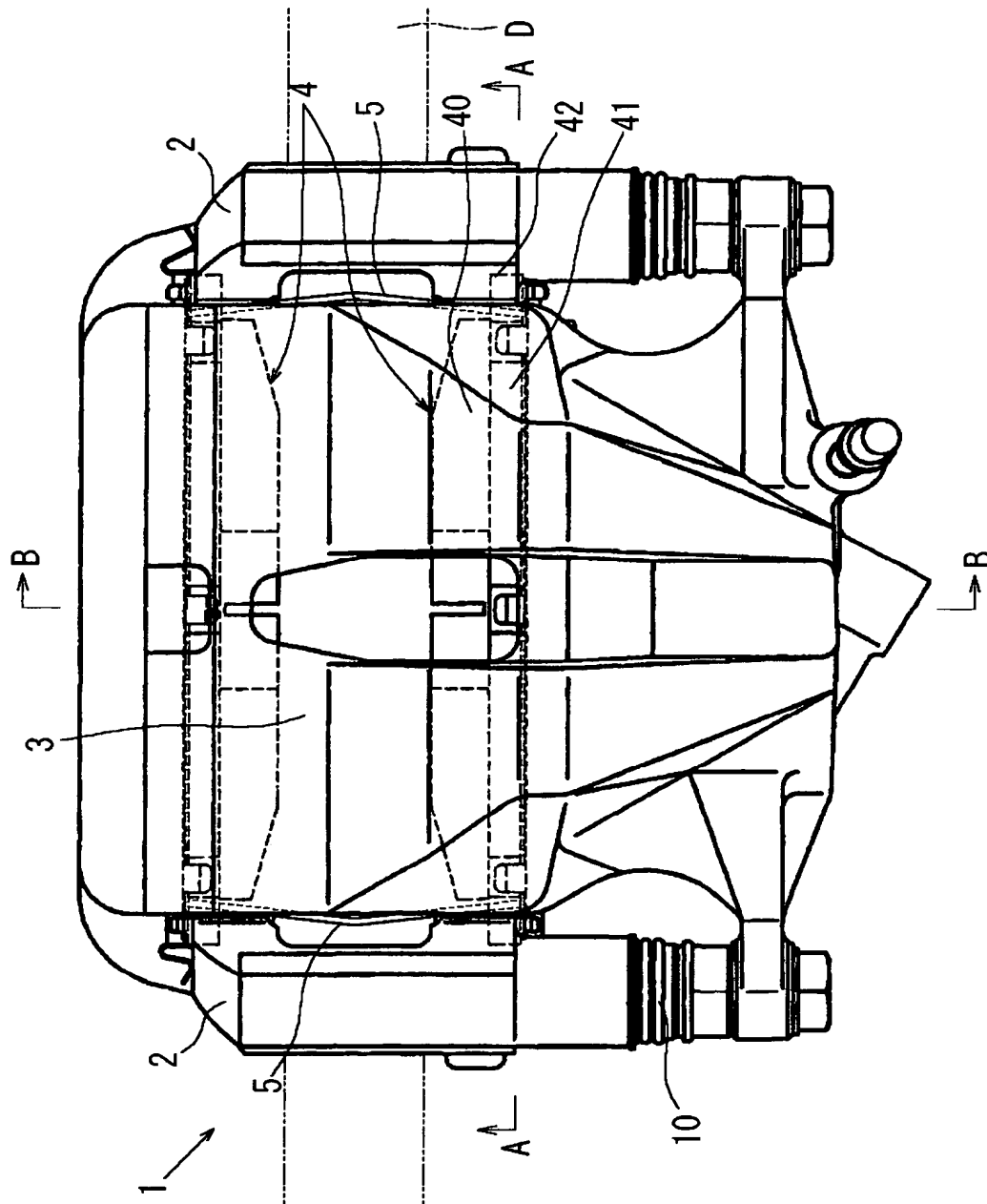
5 1, 6 1, 7 1 …つなぎ部

5 1 a, 6 1 a …押圧部

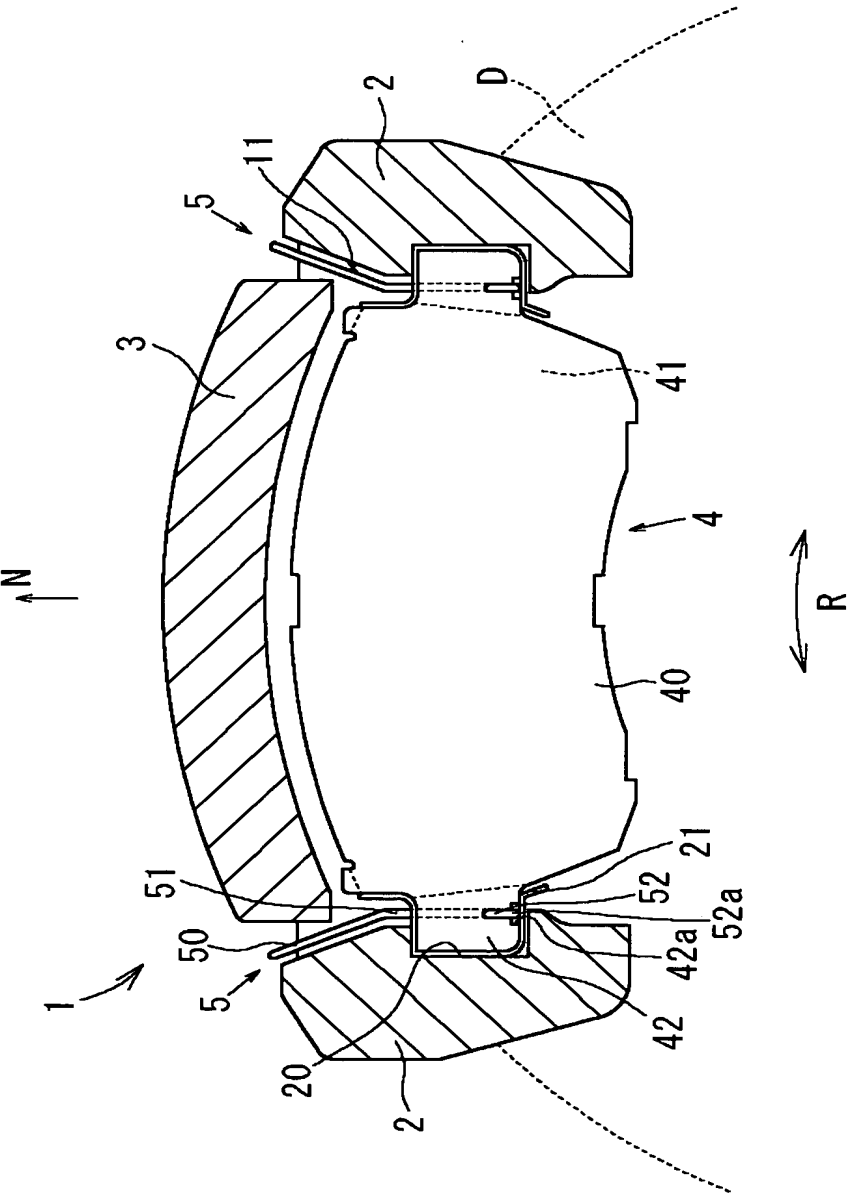
5 2, 6 2, 6 3, 7 2 …係止部

【書類名】 図面

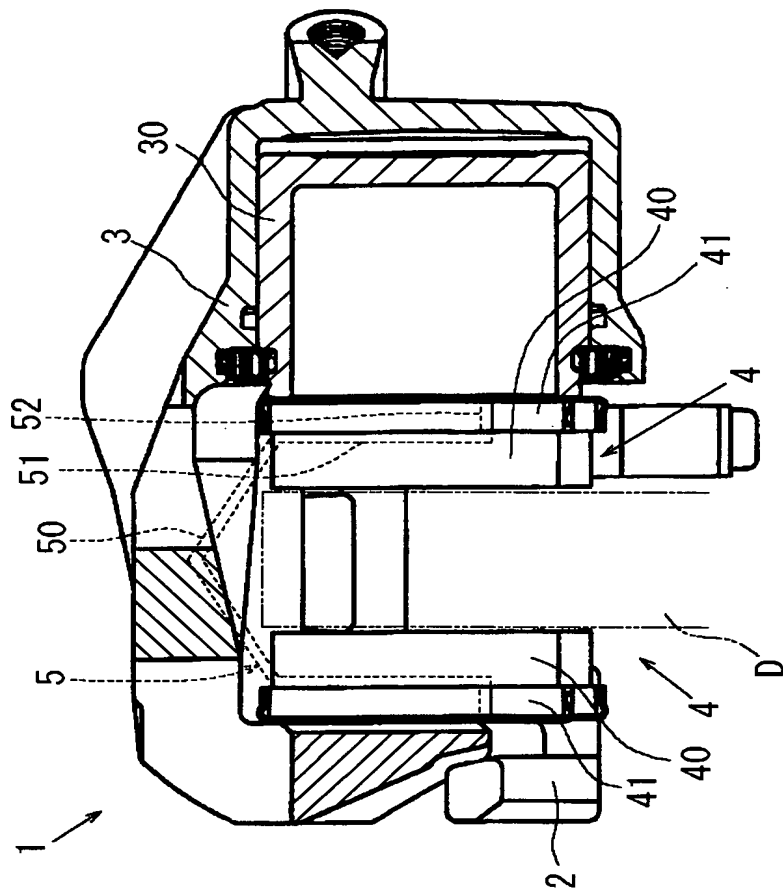
【図 1】



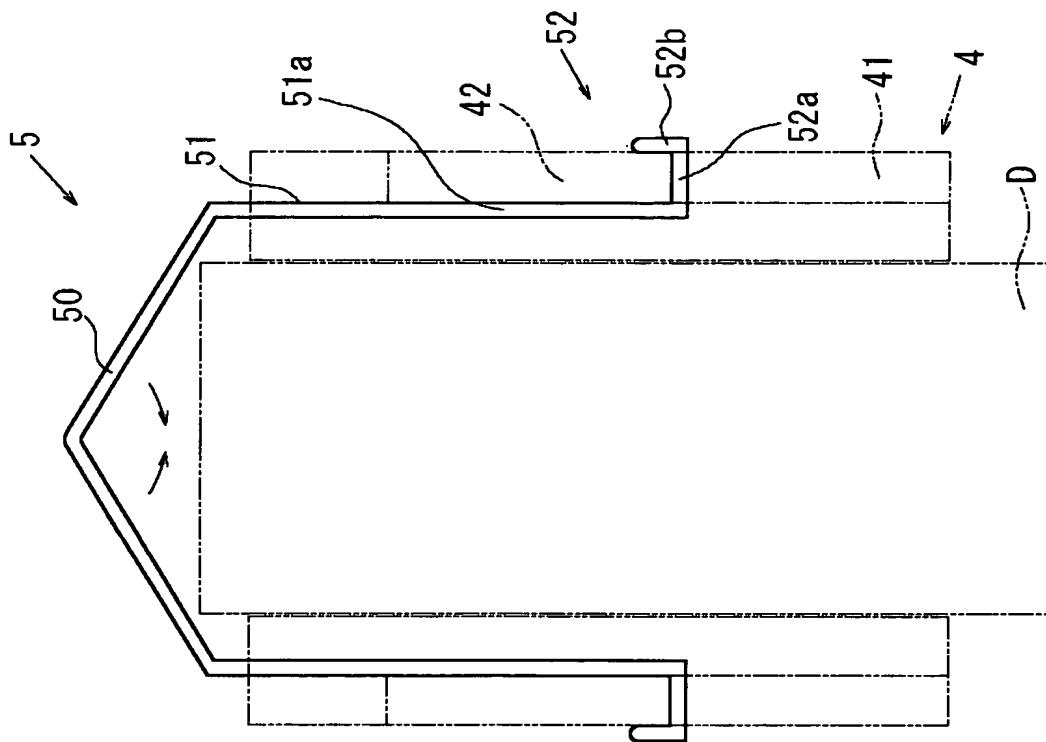
【図 2】



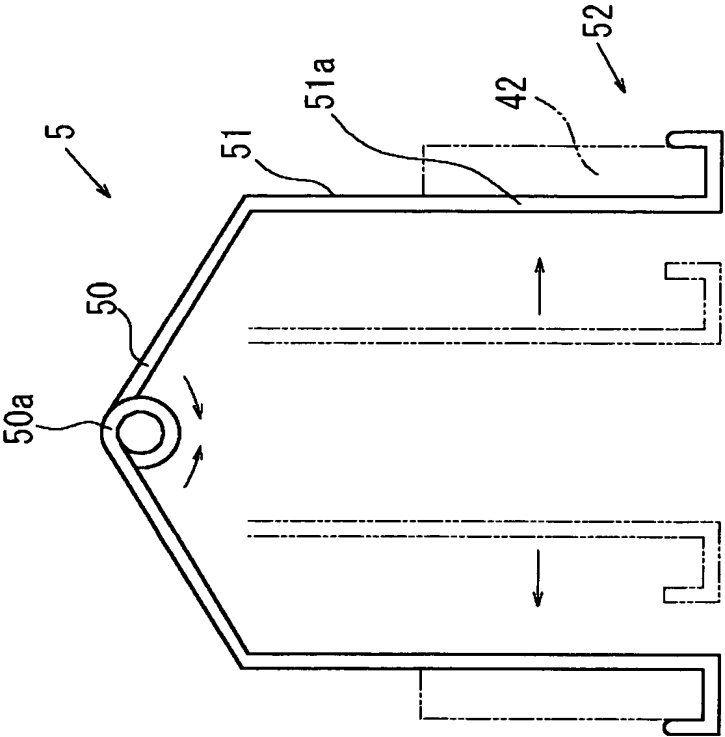
【図 3】



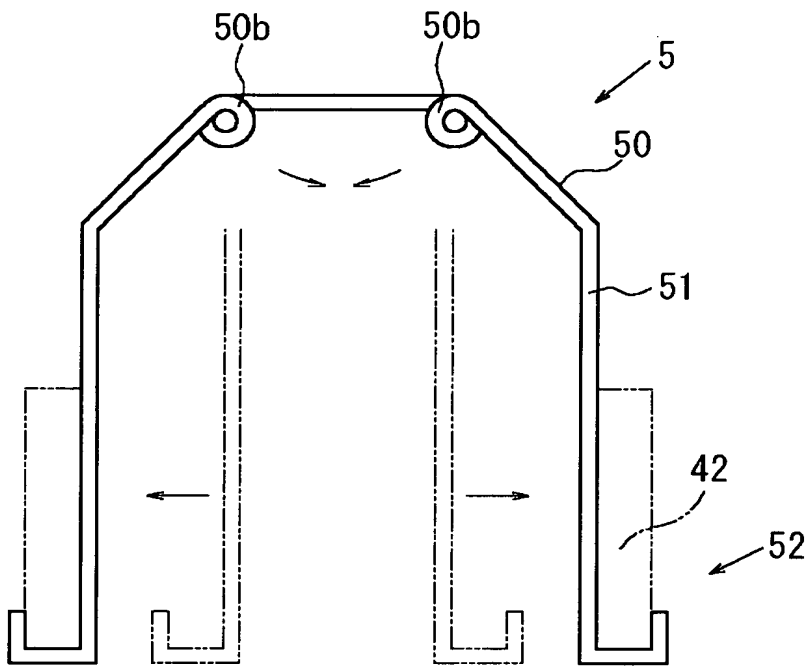
【図 4】



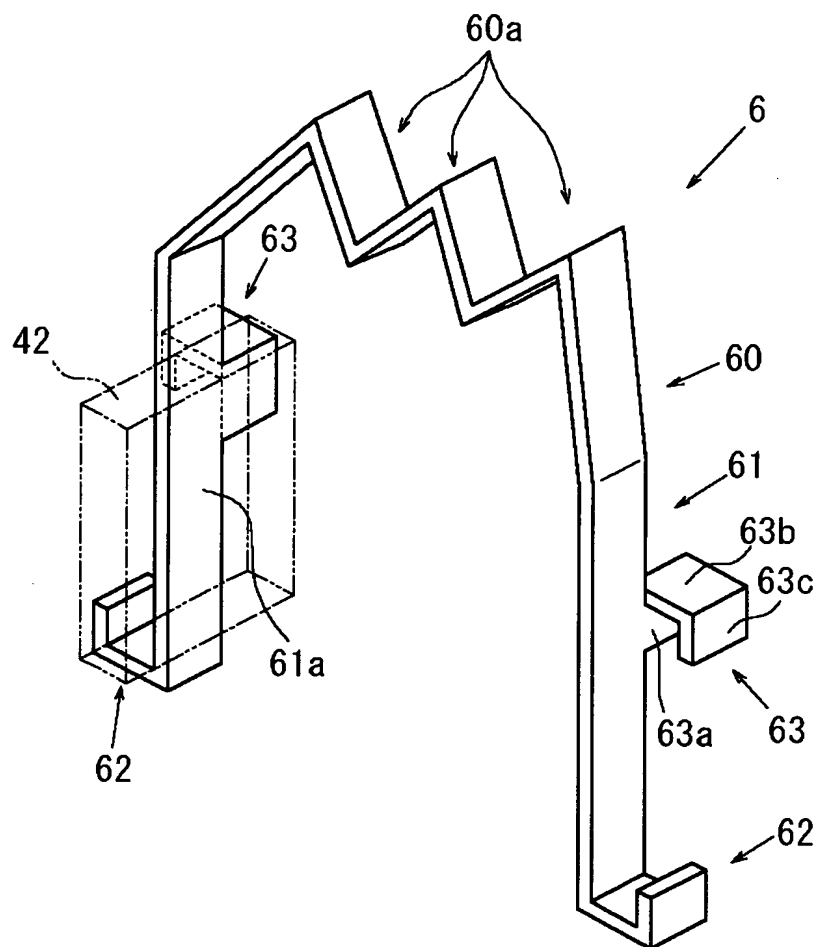
【図 5】



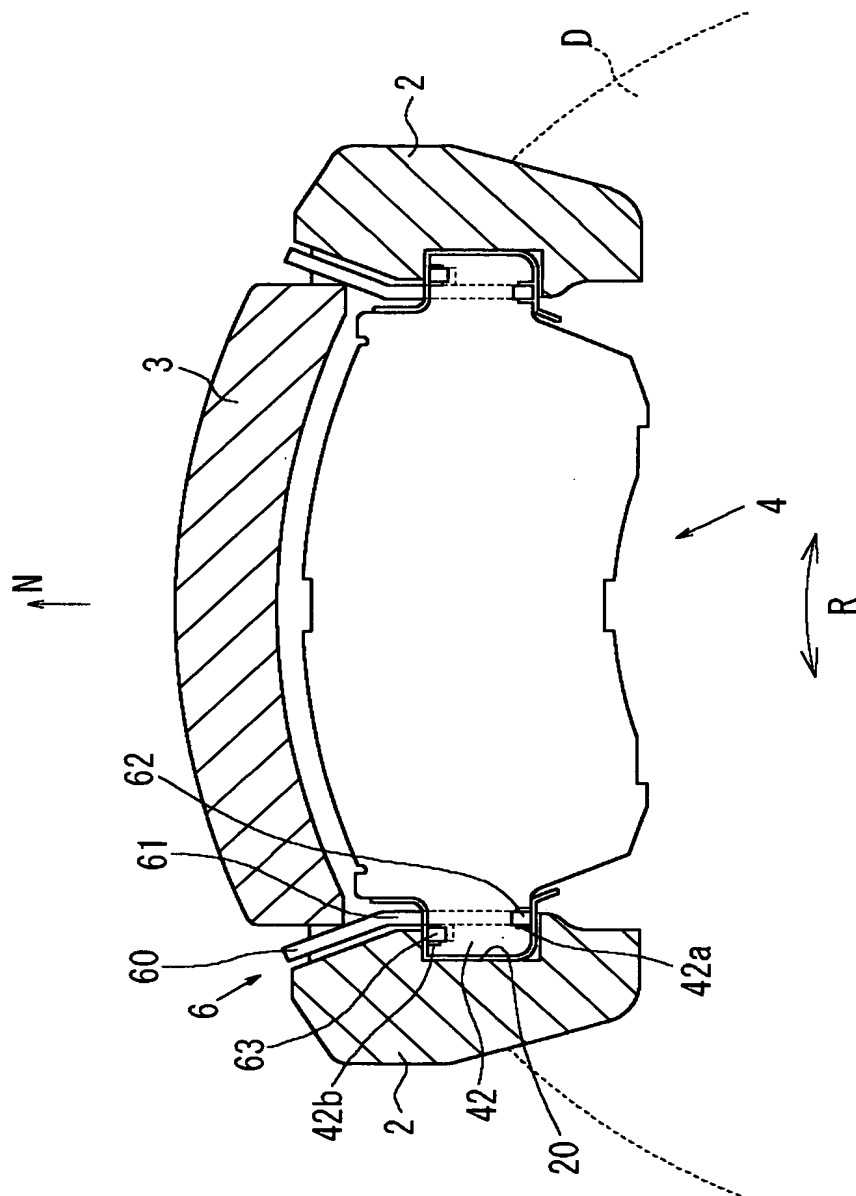
【図 6】



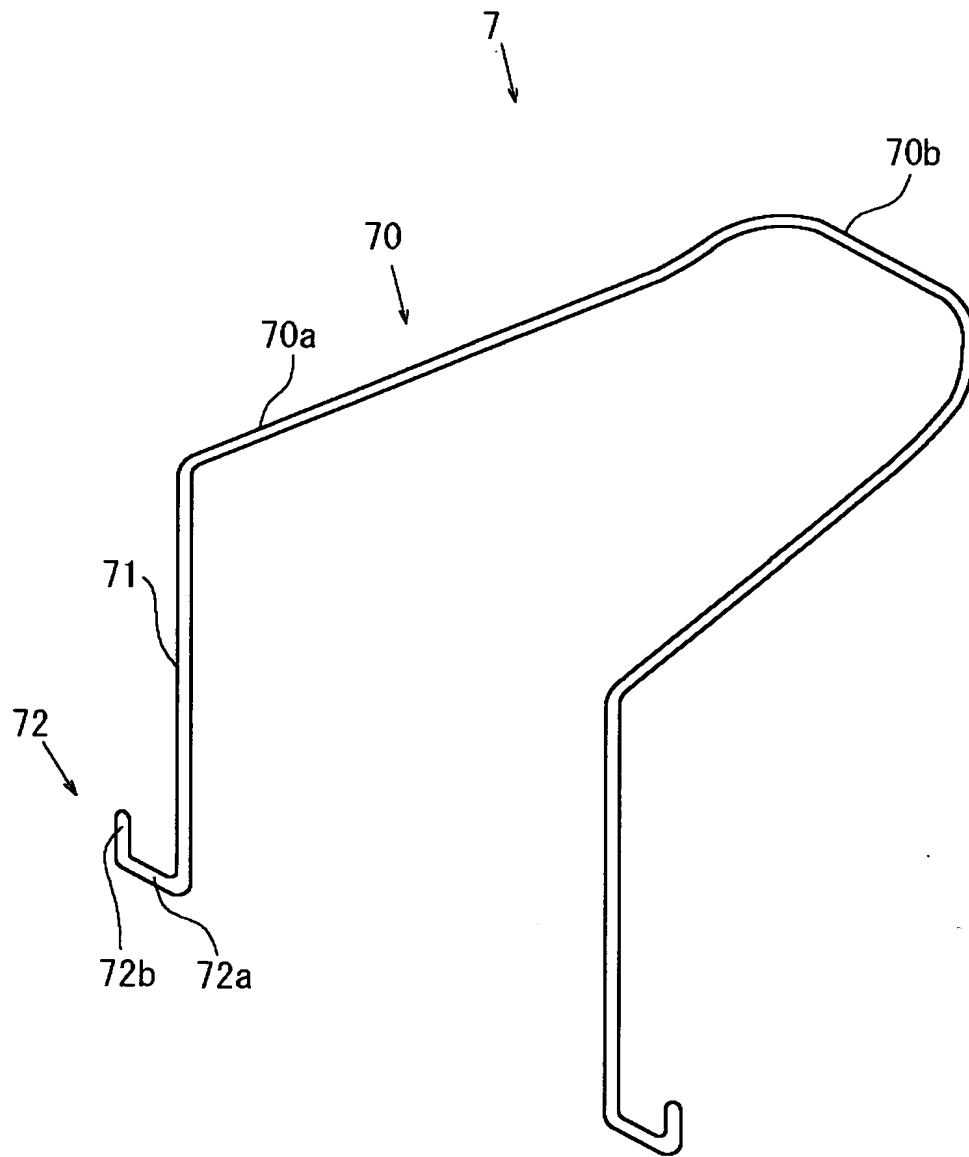
【図 7】



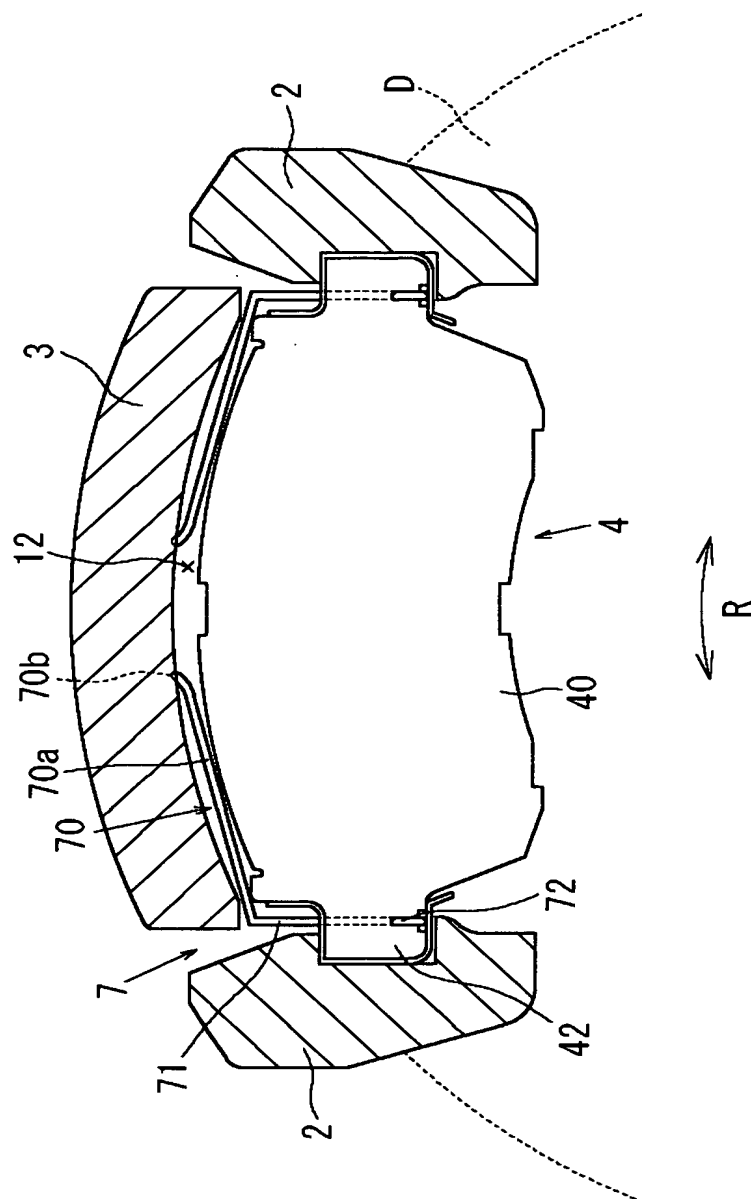
【図 8】



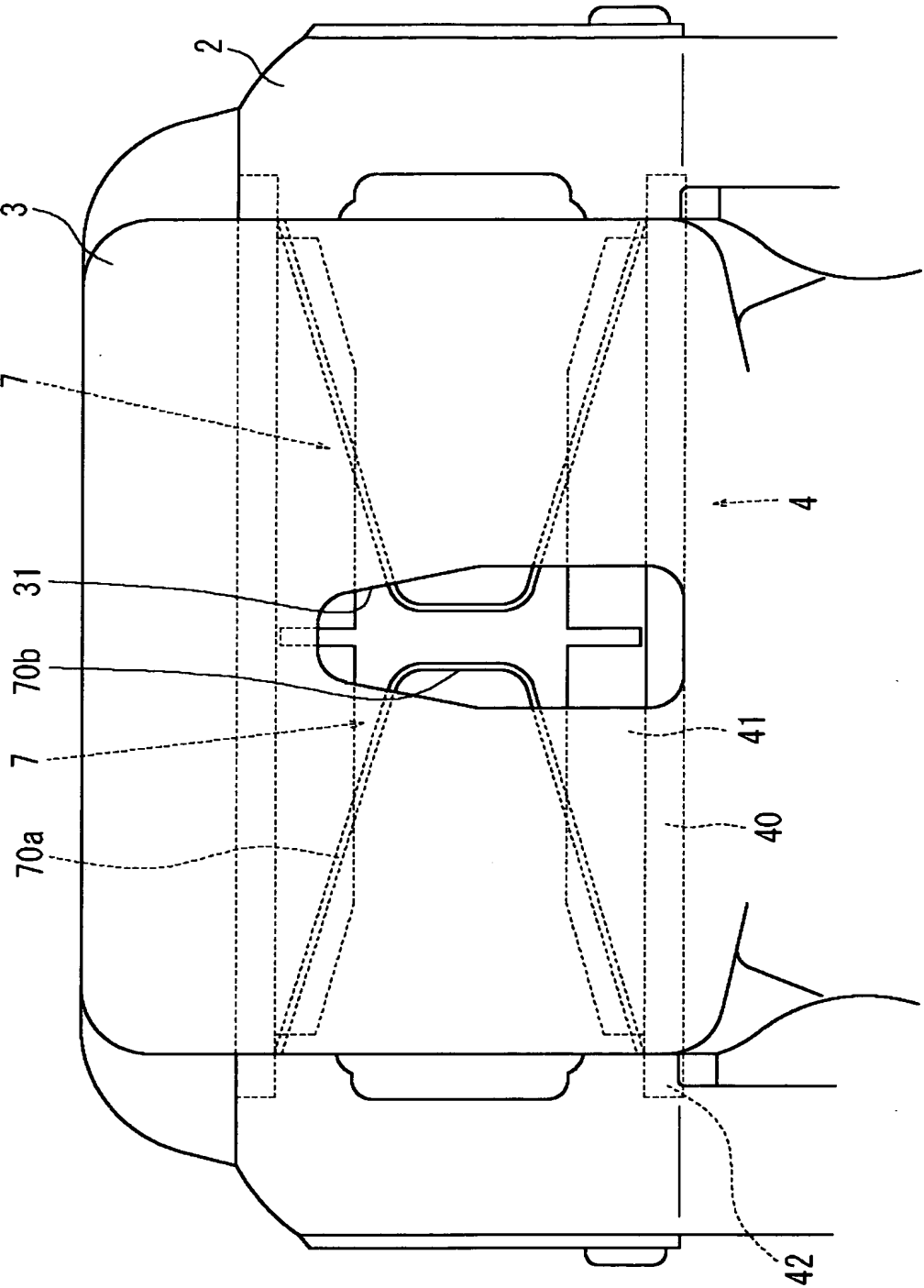
【図 9】



【図 10】



【図 11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 一対の摩擦パッドが径方向に差がない状態で相互に離反しやすいディスクブレーキを提案する。

【解決手段】 ディスクDに押圧される一対の摩擦パッド4と、一対の摩擦パッド4をバネ力によって互いに離反させる戻しスプリング5とを備えるディスクブレーキ1であって、戻しスプリング5は、ディスクDの外周側方においてディスクDを軸方向に跨ぐ跨ぎ部50と、跨ぎ部50からディスクDの軸中心側へ延出し、摩擦パッド4の径方向中央寄り位置まで延出するつなぎ部51を有する。そしてつなぎ部51の先端部には、摩擦パッド4の径方向中央寄り位置に係止する係止部52を有する。

【選択図】 図2

特願 2 0 0 2 - 3 4 6 3 9 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[3 0 1 0 6 5 8 9 2]

1. 変更年月日

2 0 0 1 年 1 0 月 3 日

[変更理由]

新規登録

住 所

愛知県刈谷市朝日町 2 丁目 1 番地

氏 名

株式会社アドヴィックス